ITEM 52 : BOITERIE DE L'ENFANT

Boiterie = trouble de la démarche avec asymétrie du pas, voire refus de marcher
- **Boiterie d'esquive** : réduction du temps d'appui au sol du membre touché à visée antalgique
- **Boiterie de Trendelenburg** ou **d'équilibration** : bascule des **épaules** et du **tronc** au-dessus de la hanche **pathologique**
→ Chez le nourrisson avant la marche : membre en abduction moins mobile, refus de position assise, position anormale…

Diagnostic

SF

- **Boiterie** : définir le type, l'évolutivité et le rythme, signes associés (douleur, fièvre, AEG…)

SC

= Examen clinique bilatéral et comparatif, depuis le rachis jusqu'aux pieds, debout et allongé
- Examen de la marche (ou asymétrie de gesticulation chez le nourrisson)
- Examen du rachis : **percussion des épineuses, raideur, déformation**
- Examen de hanche : **douleur, signes inflammatoires locaux** (œdème, rougeur, chaleur), **amplitudes articulaires**
- Examen des membres : **longueur** (inégalité si > 3 cm), **amplitudes articulaires, déformation/douleur osseuse, testing musculaire et sensitif, réflexes, examen des pieds et des chaussures**

PC

1ère int

- Bio : **NFS, CRP ± hémoculture** si suspicion d'infection, **ponction du liquide articulaire** si épanchement
- Rx : - **Bassin de face** + **hanche de face et profil** (incidence de **Lauenstein**) bilatérales comparatives
  - Si inégalité de longueur des membres : **téléradiographie des 2 MI de face en charge**
  - Si point d'appel : **rachis dorsolombaire**

2nd int

- **Echographie de hanche** (nourrisson et jeune enfant surtout) : recherche d'épanchement
- **Scintigraphie osseuse** : recherche d'anomalie de fixation (ostéochondrite)
- **TDM/IRM de hanche**

Orientation diagnostique

Eliminer

Cause évidente

- Ongle incarné, corps étranger dans la chaussure, chaussures inadaptées, contexte psy…
- **Contexte traumatique** (parfois méconnu) : **fracture**…

Cause ancienne

- **Malformation congénitale de la hanche** : **luxation congénitale de hanche, *coxa vara***
- **Inégalité de longueur des membres inférieurs**
- Cause neurologique : **infirmité motrice d'origine cérébrale, myopathie…**

Infection ostéo-articulaire

→ A évoquer si fébrile et/ou syndrome inflammatoire biologique
- **Hospitalisation en urgence + bilan infectieux** : NFS, CRP, hémoculture, ponction articulaire

Enfant apyrétique sans contexte de traumatisme évident

- **Bilan radiologique** : **hanche de face** + **clichés en regard des zones douloureuses**
- **Echographie de hanche** si enfant de 2 à 10 ans

2 à 6 ans	6 à 10 ans	12 à 16 ans
- Rhume de hanche - Ostéochondrite primitive de hanche - Fracture du tibia en cheveu ou en motte de beurre - Tumeur	- Ostéochondrite primitive de hanche - Rhume de hanche - Lésions tumorales - Rhumatisme inflammatoire - Apophysite de croissance (calcanéus)	- Epiphysiolyse fémorale sup - Syndrome d'hyper sollicitation/apophysite de croissance - Lésions tumorales - Rhumatisme inflammatoire

SYNOVITE AIGUË TRANSITOIRE

C

- Contexte : jeune garçon (3 à 5 ans), notion d'infection virale récente (15-21 jours), sans traumatisme
- **Boiterie d'esquive** de survenue brutale, avec **douleur inguinale** (rarement intense)
- **Impotence fonctionnelle** prédominante en **rotation interne** et **abduction**, avec ↘ des amplitudes passives
- Sans déformation, sans signe d'inflammation locorégionale, sans fièvre (ou fébricule)

Bio

- NFS normale, CRP normale ou légèrement augmentée

PC

- **Rx standards bilatérales et comparatives** : normale ou signes d'**épanchement articulaire** (flou des parties molles périarticulaires, distension de la capsule)
- **Echographie de hanche** bilatérale et comparative : **épanchement articulaire**
± **Ponction articulaire** si suspicion d'arthrite septique : **liquide inflammatoire stérile**

TTT

- Prise en charge ambulatoire : **mise au repos avec décharge, antalgique** et **AINS** par voie orale
- Si enfant hyperalgique : **traction axiale en hospitalisation** ± ponction (rare)

Suite

= Evolution favorable : **guérison spontanée** sans séquelle en 4 à 5 jours, **récidive** fréquente
- En cas de persistance **> 10 jours** : **scintigraphie osseuse** pour éliminer une ostéochondrite
- **Examen clinique** et **bilan Rx** systématique à **1 mois** et **2 mois** : éliminer une ostéochondrite débutante

OSTEOCHONDRITE PRIMITIVE DE HANCHE

= **Maladie de Legg-Perthes-Calvé** : ostéonécrose ischémique du noyau épiphysaire de la tête fémorale aseptique
- 2 phases : - **Phase de nécrose** : **densification** et **fragmentation** du noyau → **déformations** céphaliques séquellaires
  - **Phase séquellaire** : **incongruence** coxo-fémorale → **arthrose** à long terme (selon le remodelage osseux)
- Pathologie fréquente = **1/1000**, bilatérale dans **10%** des cas, touche typiquement le jeune garçon de **4 à 10 ans**

C

- **Boiterie d'équilibration de Trendelenburg** de survenue insidieuse et progressive
- **Douleur inguinale d'horaire mécanique**, possiblement projetée au genou
- **Impotence fonctionnelle** prédominante en **rotation interne** et **abduction**, avec **amyotrophie quadricipitale**
- Possible **blocage de hanche**
- Sans déformation, sans inflammation locorégionale, sans fièvre, sans épanchement articulaire à l'échographie

PC

Rx standards
- Normales au début, puis : - **Fracture sous-chondrale** en « coup d'ongle »
  - **Aplatissement** et **densification épiphysaire**
  - **Elargissement de l'interligne articulaire**
- 4 stades en 18-24 mois : **condensation** → **fragmentation** → **ré-ossification périphérique** → **déformation séquellaire** en ***coxa plana*** (*coxa magna* du noyau épiphysaire)

IRM osseuse injectée
- Diagnostic précoce et analyse morphologique : hyposignal T1 et hypersignal T2
→ Sous AG si nécessaire (enfant non immobile)

Scintigraphie osseuse au T^{99m}
- Hypofixation lacunaire localisée du noyau épiphysaire
→ Intérêt : diagnostic précoce, élimine une ostéochondrite débutante si normale

TTT

Orthopédique
- **Mise en décharge** : **traction axiale en continue**, **fauteuil roulant**, **appareillage en abduction**

Chirurgical
- En cas de défaut de centrage progressif : **ostéotomie de recentrage** (prévient la déformation)

Evolution
- **Guérison spontanée** en **18 à 24 mois**, avec ou sans séquelle (***coxa plana***)
- Surveillance : **Rx** toute les 2 à 3 semaines
- Pronostic selon l'âge : potentiel de remodelage plus grand si survenue tôt dans l'enfance

EPIPHYSIOLYSE FEMORALE SUPERIEURE

= Glissement atraumatique de la tête fémorale vers l'arrière, le bas et le dedans au niveau du cartilage de conjugaison
- Au moment du pic de croissance : concerne surtout les **garçons** en **période prépubertaire (12 à 14 ans)**
- Favorisée par le **surpoids,** bilatérale dans **20%** des cas
- Cause secondaire : **hypothyroïdie**, **hyperparathyroïdie**, **dystrophie rénale (IRC)**, **traitement par GH, radiothérapie**

C

Forme stable
= Glissement progressif
- **Douleur inguinale d'horaire mécanique**
- **Impotence fonctionnelle**, avec limitation de la rotation interne passive
- **Boiterie d'esquive**, sans traumatisme
- **Attitude spontanée en rotation externe** à la marche et au repos
- **Signe de Drehmann** en actif = pathognomonique : mouvement de rotation externe lors de la flexion de la hanche atteinte

Forme instable (plus rare)
= **Fracture-décollement** sur un fémur sain ou atteint d'épiphysiolyse progressive
- **Impotence fonctionnelle** totale, **hyperalgique**
- **Membre en rotation externe**

PC

Rx – Bassin de face
- **Déplacement de la tête en bas et en dedans**
- **Ligne de Klein** (parallèle au bord supérieur du col) : passe au-dessus du sommet de la tête fémorale (au lieu de couper le noyau épiphysaire)
- **Diminution de la hauteur du noyau épiphysaire**
- **Aspect irrégulier du cartilage de croissance**

Rx – Hanche
= **Profil de Lauenstein** : **déplacement de la tête fémorale** en bas et en arrière (*coxa retrosa*)

TDM hanche
- Systématique dans le **bilan préopératoire** : sens et angle de déplacement

→ En cas de forme bilatérale : rechercher une **hypothyroïdie** ou une **insuffisance rénale**

Evolution

- Glissement progressif (vitesse imprévisible) → **ossification du cartilage de croissance** en 3 à 6 mois
- Passage d'une forme stable à une **forme instable**
- **Ostéonécrose aseptique de la tête fémorale** (sur forme instable)
- ***Coxa retrosa, coxa vara*** (irréversible) → **arthrose secondaire**

TTT

→ **Urgence chirurgicale** (après accord parental)
- Hospitalisation, **mise en décharge complète** immédiate jusqu'à l'intervention, traitement antalgique
- TTT chirurgical : **épiphysiodèse trans-articulaire** = contention épiphysaire et vissage *in situ* du col fémoral
- Discuter l'épiphysiodèse trans-articulaire controlatérale à visée préventive

Apophysite	= **Maladie d'Osgood-Schlatter** (localisation tibiale antérieure): très fréquente chez l'adolescent sportif - **Douleur mécanique au site d'insertion tendineuse** - Douleur à la **palpation de l'apophyse** et à la **contraction contrariée** - Rx : fragmentation, densification irrégulière du noyau d'ossification - **Scintigraphie osseuse** (si doute diagnostique) : hyperfixation en regard des lésions - TTT : repos sportif, physiothérapie antalgique
Fracture sous-périostée	= Entre l'âge de la marche et 3 ans : traumatisme à faible énergie en torsion du membre (simple chute de sa hauteur, pied pris entre les barreaux du lit…) - **Boiterie d'esquive, récente, non fébrile** - **Douleur à la torsion** et à la **palpation** du membre - Rx : - Initialement : trait de fracture fin, à peine visible (en cheveu), parfois plus visible sur des clichés de ¾ - Confirmé 2 à 3 semaines après : apposition périostée - TTT : **immobilisation** pendant **3 à 4 semaines** à visée antalgique

	Synovite aiguë transitoire	**Ostéochondrite primitive de hanche**	**Epiphysiolyse fémorale supérieure**
Terrain	Garçon, 3 à 5 ans	Garçon, 4 à 10 ans	Garçon, surpoids, 12 à 14 ans
Contexte	Post-infectieux, hivernale	10% bilatérale	20% bilatérale
Boiterie	**Boiterie d'esquive brutale**	**Boiterie d'équilibration insidieuse**	**Boiterie d'esquive insidieuse**
SF	Impotence en rotation interne-abduction	Impotence en rotation interne-abduction Blocage de hanche possible	Impotence en rotation interne-abduction **Signe de Drehman** : RE-abduction à la flexion de hanche **Forme instable** : impotence totale, hyperalgique, attitude en RE
Signes associés	± Fébricule ± ↗ CRP modérée	Amyotrophie quadricipitale	Obésité/surpoids Hypothyroïdie Hyperparathyroïdie Insuffisance rénale chronique
Rx	Normale ou épanchement (flou des parties molles, distension capsulaire)	Normale au stade initial Fracture sous-chondrale en coupe d'ongle Aplatissement et densification épiphysaire Elargissement de l'interligne	Déplacement tête en bas-dedans Ligne de Klein passe au-dessus de la tête fémorale ↘ hauteur du noyau épiphysaire Cartilage de croissance irrégulier **Profil de Lauenstein** : déplacement de la tête en bas-arrière
Imagerie	**Echo** : épanchement	**Scinti** : hypofixation lacunaire localisée **IRM** : hypoT1, hyperT2	**TDM hanche** : bilan pré-op
TTT	**Ambulatoire** : décharge, antalgique, AINS **Traction axiale** si hyperalgique	**Orthopédique** : décharge, traction axiale, fauteuil roulant **Chirurgical** si défaut de centrage progressif : **ostéotomie de recentrage**	**Chirurgical** en urgence **: épiphysiodèse trans-articulaire** ± bilatérale
Evolution	Guérison spontanée en 4-5 jours → **Scintigraphie osseuse** si persistant > 10 jours Suivi : **Rx de contrôle** à 1 et 2 mois	Guérison spontanée en 18-24 mois Risque de déformation en **coxa plana** → **arthrose** Suivi : **Rx** toutes les 2-3 semaines	Glissement progressif (vitesse imprévisible) avec ossification du cartilage de croissance en 3-6 mois Passage à une forme instable Forme instable : **ostéonécrose aseptique de la tête fémorale** Risque de déformation en **coxa vara/retrosa** → **arthrose**

INFECTION OSTEO-ARTICULAIRE DE L'ENFANT

= Arthrite septique, ostéomyélite : à suspecter devant une boiterie fébrile à tout âge
- Le plus souvent chez l'enfant sain
- Risque augmenté chez le drépanocytaire, l'immunodéprimé et le nouveau-né en soins intensifs (septicémie sur cathéter)
- Généralement par **voie hématogène** : infecte l'os (ostéomyélite aiguë), l'articulation (arthrite) ou les 2 (ostéo-arthrite)
- Aux **membres inférieurs** dans > 50% des cas, surtout dans les zones actives de croissance (**tibia proximal** et **fémur distal**)

Germe

- A tout âge : ***S. aureus*** (50% des cas)
- Enfant < 4 ans : ***Kingella kingae*** ++ (foyer ORL), ***S. aureus,* streptocoque A, pneumocoque**
- Jeune nourrisson < 3 mois : **streptocoque B** et ***E. coli***
- Enfant drépanocytaire (favorisé par un ralentissement local du flux sanguin) : ***Salmonella, S. aureus***

→ Chez l'enfant : cartilage de croissance imperméable = **aucune extension** vers l'épiphyse et l'articulation

→ Chez le nourrisson < 12 mois : **anastomoses métaphyso-épiphysaires** = risque **d'extension**

Diagnostic

Ostéomyélite aiguë

C
- **Fièvre brutale** jusqu'à 39-40° ± **sepsis**, ou **tableau subaigu** avec température < 38,5°
- **Appui douloureux**, **boiterie d'esquive**
- **Palpation métaphysaire douloureuse**
- **Gonflement** et **rougeur** tardifs
- **Douleur pseudo-fracturaire** en cas d'**abcès sous-périosté**

PC
- **Rx osseuse** : **normale** initialement, puis **appositions périostées**
- **Echographie** : recherche d'**abcès sous-périosté** ou d'**atteinte articulaire**
- **Scintigraphie osseuse au technétium** : foyer d'hyperfixation métaphysaire
- **IRM** : - Diagnostic : zones d'hyposignal T1 et hypersignal T2 de la métaphyse
  - Complication locale : **abcès sous-périosté, thrombophlébite septique, arthrite**

→ Privilégier l'IRM si possible (meilleur examen) : si disponible, nécessite de localiser le site infecté, et que l'enfant ne bouge pas le temps de l'examen

Arthrite septique

C
- **Survenue brutale, fièvre ± sepsis**
- Localisation préférentielle : **genou, hanche**
- **Appui douloureux** du membre atteint, **gonflement de l'articulation**
- **Douleur à la mobilisation de l'articulation**, **épanchement articulaire**

PC
- **Rx osseuse** : aucune atteinte osseuse, **signes indirects d'épanchement** (épaississement des parties molles, élargissement de l'interligne)
- **Echographie** (surtout au niveau de la hanche) : **épanchement intra-articulaire**

Bio

- **Syndrome inflammatoire biologique** : non spécifique, parfois modéré initialement

Prélèvements micro-biologiques
- **2 hémocultures** à 10 minutes d'intervalle : systématique
- Recherche ± prélèvement d'une **porte d'entrée** (lésion cutanée…)
- **Prélèvement profond** au bloc, en urgence, sous AG : - **Ponction articulaire** si épanchement
  - **Ponction d'abcès collecté**
  - **Ponction osseuse métaphysaire**

Ponction articulaire
- Examen direct : GB > 50 000/mm^3, PNN altérés, germes
- **Mise en culture** (rentabilité faible : germes isolés dans < 50% des cas)
- **PCR ARN 16S ribosomal** ± **PCR spécifique** (***K. kingae*** ++)

TTT

→ **Hospitalisation** systématique en cas de suspicion d'infection ostéoarticulaire

Drainage chirurgicale

= Indispensable : au bloc opératoire, sous AG, après consentement parental
- Ostéomyélite : **drainage d'abcès sous-périosté**
- Arthrite : **confirmation diagnostique, évacuation du pus** et **lavage articulaire** (par **ponction-lavage, arthroscopie** ou **arthrotomie**)

Antibiothérapie

- **Probabiliste** en urgence : - Visant *S. aureus* et *K. kingae* : **Augmentin®** ou **céfamandole (C2G)**
  - Si sepsis sévère : + **gentamicine**
- Adapté secondairement : **amoxicilline** si *K. kingae*, **Augmentin®** si germe non identifié
- Relai oral dès contrôle de l'infection (apyrexie, ↘ douleurs) : généralement à 4-7 jours
- Durée totale : **4 à 6 semaines**

Mesures associées

- **Antalgie**
- **Immobilisation articulaire** pendant la période douloureuse : **mise en traction, attelle**
- **Immobilisation plâtrée** en cas d'ostéomyélite compliquée de géode osseuse (évite les fractures)

TUMEUR OSSEUSE DE L'ENFANT

Tumeur maligne primitive osseuse de l'enfant : rare (sarcome osseux et des tissus mous : 15% des cancers de l'enfant)
- Le plus souvent sur les **os longs**, notamment à l'extrémité inférieure du fémur, l'extrémité supérieure du tibia et l'extrémité supérieure de l'humérus (zones de croissances actives : « près du genou, loin du coude »)
- **Ostéosarcome** (ou sarcome ostéogénique)
- **Sarcome d'Ewing** = groupe hétérogène, caractérisé par des translocations chromosomiques impliquant le gène EWS et un gène ETS (t(11 ;22)…), avec expression de CD99 (Mic2)

Diagnostic	C	- **Douleur persistante**, d'horaire mixte (réveil nocturne), avec **impotence fonctionnelle** - **Boiterie** si atteinte du membre inférieur - **Tuméfaction** - **Fracture pathologique**
	Rx	- **Ostéolyse** - **Réaction périostée** : périoste décollé (aspect d'éperon de Codman), spiculations transverses (« en feu d'herbe »)
	PC	- **IRM** : extension intraosseuse, franchissement des cartilages de croissance, extension intra-articulaire, vasculo-nerveuse, lésion à distance sur le même os (*skip* métastase) - Preuve histologique : **biopsie de la tumeur**, réalisée par l'équipe qui prendra en charge la chirurgie tumorale
TTT		- **Chimiothérapie néoadjuvante** et **adjuvante** - **Chirurgie** : **exérèse carcinologique**, voire **amputation** dans certains cas ± **Radiothérapie** dans les sarcomes d'Ewing - Au long cours : - Prise en charge d'une inégalité de longueur des membres si atteinte du cartilage de croissance - Suivi : complications au long cours de la chimiothérapie
DD		- **Métastase osseuse** : principalement de **neuroblastome**, généralement chez l'enfant < 5 ans - **Leucémie aiguë lymphoblastique** : **douleur osseuse**, typiquement migratrice et para-articulaire, parfois localisée, généralement des os long, symétrique et bilatérale, avec **arthralgie, ADP, splénomégalie, hépatomégalie** → Toute douleur ou boiterie inexpliquée doit faire réaliser une **NFS + frottis sanguin**